

明 細 書

通信端末装置及び無線通信方法

5 技術分野

本発明は、デジタル無線通信システムに使用される通信端末装置及び無線通信方法に関する。

背景技術

- 10 マルチメディア移動通信では、音声だけでなく、データや画像の伝送を行うため、高速かつ高信頼な伝送が必要となる。このような伝送を実現するためには、周波数選択性フェージングによって発生する符号間干渉を抑制する必要がある。

- この周波数選択性フェージングを抑制する方法として、プリコーディング技術がある。このプリコーディング技術は、基地局において上り回線の受信信号を用いて回線推定を行って回線推定値を求め、この回線推定値の逆特性を下り回線の信号に付与して通信端末に送信することにより、理想的には伝送路で信号が受ける歪みを通信端末側で補正する必要を無くする技術である。
- 15

- このプリコーディング技術は、TDD (Time Division Duplex: 時分割複信) 方式のように、上り回線と下り回線で同一の周波数を用いる場合に、上り回線の信号から下り回線の伝送路状態を容易に推定でき、上り回線の信号から算出したタップ係数を下り回線の信号送信時にそのまま用いることにより実現することができる。また、この技術は、送信機側にハードウェアを集約できるため、受信機側のハードウェア構成が簡素化するという利点がある。
- 20

- 25 以下、図1及び図2を用いて、従来のプリコーディング技術について説明する。図1は、従来の基地局装置の構成を示すブロック図であり、図2は、従来の通信端末装置の構成を示すブロック図である。

図2に示す通信端末装置においては、送信データを変調部14でデジタル変調し、そのデジタル変調された送信データを所定の無線送信処理した後に送信信号としてアンテナ11を介して基地局装置に向けて送信する。

図1に示す基地局装置では、通信端末装置から送信された信号を複数のアンテナ1で受信する。このとき、信号は、指向制御部2で形成された受信指向性で受信される。受信された信号は、所定の無線受信処理されてベースバンド信号となる。

一方、回線推定は、伝送路のインパルス応答に相当するタップ係数を適応アルゴリズム3で設定することにより行う。設定されたタップ係数は、レプリカ発生部4及びプリコーダ9に送られる。

レプリカ発生部4では、通信端末装置から送信された信号のデータパターンを適応アルゴリズム3で設定されたタップ係数を有する推定伝送路のフィルタに通過させて、候補波形（レプリカ）を得る。このレプリカは、考えられるデータパターンすべてについて形成される。

このレプリカは、通信端末装置から送信された信号のデータパターンと比較され、その比較結果が判定部5に送られる。判定部5では、データパターンに最も近似したレプリカを選択し、そのレプリカに対応するデータパターンを通信端末装置から送信された信号のデータパターンであると判定して、誤り検出部6に送る。誤り検出部6では、判定されたデータに対して誤り検出処理が行われる。これにより、受信データが得られる。

基地局装置において、送信データは、変調部7でデジタル変調された後にフレーム形成部8に送られる。フレーム形成部8では、送信データがフレーム構成される。フレーム構成された送信データは、プリコーダ9に送られる。

プリコーダ9では、送信データに対して適応アルゴリズム3で設定されたタップ係数の複素共役を乗算して、送信データに伝送路のインパルス応答の逆特性を付与する。なお、このとき、必要に応じて送信データに対してモジュロ2演算（以降、MOD-2と記載）などの発散防止処理を行っても良い。

このように逆特性が付与された送信データは、所定の無線送信処理が行われた後に、指向制御部 2 で形成された指向性でアンテナ 1 から送信される。

- 基地局装置から送信された信号は、通信端末装置のアンテナ 1 1 で受信され、所定の無線受信処理された後に、検波・デプリコーダ 1 2 に送られる。検波・
- 5 デプリコーダ 1 2 では、直交検波などにより受信データが復調される。このとき、受信データに上述したように MOD-2 などの発散防止処理がなされている場合には、デプリコーダで受信データを推測する。

このように復調された受信データは、誤り検出部 1 3 に送られる。誤り検出部 1 3 では、判定されたデータに対して誤り検出処理が行われる。

- 10 しかしながら、上述したプリコーディング技術においては、図 3 に示すように、基地局装置の受信区間 (RX) で受信した信号で伝搬環境を推定し、その推定結果として得られたタップ係数を基地局装置の送信区間 (TX) で使用する。したがって、通信端末装置の受信区間 (基地局装置の送信区間に相当) では、回線状況の逆特性が更新されないため、通信端末装置の受信区間で通信が
- 15 劣化してしまうという問題がある。図 3 に示す例は対称通信であるが、非対称通信であれば、更に前の時間で推定されたタップ係数を用いてプリコーディングを行うことになり、通信の劣化が顕著となる。マルチメディア通信では、非対称通信の比重が大きくなるので、この問題は深刻となる。

20 発明の開示

本発明の目的は、伝搬環境の変化に追随することができ、しかも伝送路で信号が受ける歪みを有効に等化することができる通信端末装置及び無線通信方法を提供することである。

- 本発明の主題は、基地局装置において適応アルゴリズムにより設定したタッ
- 25 プ係数を初期値として用いて、通信端末装置での適応アルゴリズムにおける初期値設定までの処理を省略して、通信端末装置における等化処理の演算の負荷を軽減すると共に、等化処理の処理時間を短縮することである。

図面の簡単な説明

- 図 1 は、従来の基地局装置の構成を示すブロック図；
図 2 は、従来の通信端末装置の構成を示すブロック図；
5 図 3 は、プリコーディングを説明するためのタイミング図；
図 4 は、本発明の一実施の形態に係る基地局装置の構成を示すブロック図；
図 5 は、本発明の一実施の形態に係る通信端末装置の構成を示すブロック
図；並びに
図 6 は、本発明の一実施の形態に係る通信端末装置の効果を説明するための
10 図である。

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明の実施の形態について、添付図面を参照して詳細に説明する。

- 図 4 は、本発明の一実施の形態に係る基地局装置の構成を示すブロック図で
15 あり、図 5 は、本発明の一実施の形態に係る通信端末装置の構成を示すブロッ
ク図である。

- 図 4 に示す基地局装置は、複数のアンテナ 101 と、受信及び送信の指向性
を制御する指向制御部 102 と、推定伝送路用のフィルタのタップ係数を求め
る適応アルゴリズム 103 を用いてレプリカを生成するレプリカ発生部 10
20 4 と、レプリカと送信データとを照合してデータの判定を行う判定部 105 と、
判定後のデータに誤り検出処理を行う誤り検出部 106 と、送信データをディ
ジタル変調する変調部 107 と、変調後の送信データ及び適応アルゴリズムで
設定されたタップ係数をフレーム構成するフレーム形成部 108 とを備えて
いる。

- 25 図 5 に示す通信端末装置は、アンテナ 201 と、受信信号を直交検波などに
より復調する検波部 202 と、検波後の受信データを適応アルゴリズム 204
を用いて等化処理する等化部 203 と、等化処理後の受信データに誤り検出処

理を行う誤り検出部 205 と、送信データをデジタル変調する変調部 206 とを備えている。

上記構成を有する基地局装置及び通信端末装置の動作について説明する。

図 5 に示す通信端末装置においては、送信データを変調部 206 でデジタル変調し、そのデジタル変調された送信データを所定の無線送信処理した後
5 に送信信号としてアンテナ 201 を介して基地局装置に向けて送信する。

図 4 に示す基地局装置では、通信端末装置から送信された信号を複数のアンテナ 101 で受信する。このとき、信号は、指向制御部 102 で形成された受信指向性で受信される。受信された信号は、所定の無線受信処理されてベース
10 バンド信号となる。指向制御部 102 は、アンテナ毎に重み係数を付与して指向性形成を行う処理部であり、受信の際に使用する受信指向性と送信の際に使用する送信指向性を制御する。

一方、回線推定は、伝送路のインパルス応答に相当するタップ係数を適応アルゴリズム 103 で設定することにより行う。すなわち、受信信号を用いて、
15 ZF (Zero Forcing) アルゴリズム、LMS (Least Mean Square) アルゴリズム、RLS (Recursive Least Square) アルゴリズムなどによりタップ係数が設定される。このタップ係数は、これらのアルゴリズムにより逐次更新される。設定されたタップ係数は、レプリカ発生部 104 に送られると共に、回線推定情報としてフレーム形成部 108 に送られる。

20 レプリカ発生部 104 では、通信端末装置から送信された信号のデータパターンを適応アルゴリズム 103 で設定されたタップ係数を有する推定伝送路のフィルタに通過させて、候補波形（レプリカ）を得る。このレプリカは、考えられるデータパターンすべてについて形成される。

このレプリカは、通信端末装置から送信された信号のデータパターンと比較
25 され、その比較結果が判定部 105 に送られる。判定部 105 では、データパターンに最も近似したレプリカを選択し、そのレプリカに対応するデータパターンを通信端末装置から送信された信号のデータパターンであると判定して、

誤り検出部 106 に送る。誤り検出部 106 では、判定されたデータに対して誤り検出処理が行われる。これにより、受信データが得られる。

なお、上記最尤系列推定においては、ビタビアルゴリズムにより最適なデータパターンを効率的に探すようにしても良い。

- 5 基地局装置において、送信データは、変調部 107 でデジタル変調された後にフレーム形成部 108 に送られる。フレーム形成部 108 では、送信データ及び適応アルゴリズム 103 で設定されたタップ係数がフレーム構成される。フレーム構成された送信データ及びタップ係数は、所定の無線送信処理が行われた後に、指向制御部 102 で形成された指向性でアンテナ 101 から送信される。
- 10

- 基地局装置から送信された信号は、通信端末装置のアンテナ 201 で受信され、所定の無線受信処理された後に、検波部 202 に送られる。検波部 202 では、直交検波などにより受信データが復調される。このとき、受信データには、情報シンボルと基地局装置で設定したタップ係数の情報が含まれているので、上記シンボルは、等化部 203 に送り、タップ係数の情報は適応アルゴリズム 204 の初期値に用いる。
- 15

- 適応アルゴリズム 204 では、通常タップ係数を設定するために、まず、初期値（メインタップを 1、他を 0 など）を設定し、その後にタップ利得を更新する処理が行われる。しかしながら、本実施の形態においては、基地局装置で適応アルゴリズムにより設定したタップ係数を初期値として用いる。このため、タップ利得を更新する処理のみを行って係数を設定することができる。すなわち、このタップ係数を用いて、かなりの推定精度まで上げたタップ係数更新処理を行ったと同等のところから、タップ利得を更新する処理を行う。その結果、適応アルゴリズムにおける初期値設定までの演算を省略することができ、通信
- 20
- 25 端末装置における等化処理の演算の負荷を軽減することができる。また、適応アルゴリズムにおける初期値設定まで処理時間を短縮することができるので、通信端末装置における等化処理の処理時間を短縮することができる。

具体的には、図 6 において、通常、通信端末装置が等化処理を行う際には、図 6 中の A 点から回線推定処理が開始される。本実施の形態においては、図 6 中の B 点から回線推定処理が開始される。このように、本実施の形態においては、かなりの推定精度まで上げたタップ係数更新処理がなされた後から回線推
5 定処理が行われることになる。

適応アルゴリズム 204 で設定されたタップ係数は、等化部 203 に送られる。等化部 203 では、入力されたタップ係数を用いて等化フィルタを形成し、この等化フィルタで検波後の情報シンボル（受信データ）に等化処理を行う。

このように等化処理された受信データは、誤り検出部 205 に送られる。誤
10 り検出部 205 では、判定されたデータに対して誤り検出処理、例えば CRC（Cyclic Redundancy Check）が行われる。このようにして受信データが得られることになる。

上述したように、本実施の形態に係る通信端末装置においては、基地局装置において適応アルゴリズムにより設定したタップ係数を初期値として用いて、
15 通信端末装置での適応アルゴリズムにおける初期値設定までの処理を省略するので、通信端末装置における等化処理の演算の負荷を軽減することができると共に、等化処理の処理時間を短縮することができる。

また、基地局装置は、通信端末装置との関係で、プリコーディングを行わないため、基地局装置における処理の負荷を軽減することができる。

20 本実施の形態における無線通信方法において、基地局装置と通信端末装置との間の通信が非対称通信である場合、基地局装置と通信端末装置との間で定期的に短い既知信号の送受信を行い、適応アルゴリズムで設定されたタップ係数を回線推定情報として定期的に基地局装置から通信端末装置に送信するようにする。これにより、非対称通信により下り回線が長い場合であっても、通信
25 端末装置は定期的に基地局装置から送信されるタップ係数を用いて受信データに対して等化処理を行うことができる。したがって、長い下り回線の間における伝搬環境に等化処理が追従できるようになり、通信の性能劣化を防止する

ことができる。

本発明は上記実施の形態に限定されず、種々変更して実施することが可能である。例えば、上記実施の形態においては、通信方式がTDD方式である場合について説明しているが、本発明は、CDD (Code Division Duplex: 符号分割複信) のような同じ周波数を用いて送受信を行う方式すべてに適用することができる。

本発明の通信端末装置は、回線推定情報を含む受信信号を受信する受信部と、回線推定情報を用い、適応アルゴリズムにしたがって受信信号に対して等化処理を行う等化処理部と、を具備する構成を採る。

10 この構成によれば、基地局装置において適応アルゴリズムにより設定したタップ係数を初期値として用いて、通信端末装置での適応アルゴリズムにおける初期値設定までの処理を省略するので、通信端末装置における等化処理の演算の負荷を軽減することができると共に、等化処理の処理時間を短縮することができる。

15 なお、ここで、通信端末装置における初期値設定とは、基地局装置から送られた回線推定情報を通信端末装置が適応アルゴリズムを使って、ある程度の推定精度まで上げて推定したタップ係数として設定することである。

本発明の基地局装置は、上記構成の通信端末装置と無線通信を行う基地局装置であって、適応アルゴリズムを用いて受信信号から回線推定を行う回線推定部と、回線推定手段により得られた回線推定情報を含む信号を送信する送信部と、を具備する構成を採る。

この構成によれば、通信端末装置との関係で、プリコーディングを行わない。このため、基地局装置における処理の負荷を軽減することができる。

本発明の無線通信方法は、基地局装置側において、受信信号に基づいて回線推定を行って回線推定情報を得て、この回線推定情報を含む信号を通信端末装置に送信し、前記通信端末装置側において、前記基地局装置から送信された信号に含まれる前記回線推定情報を用い、適応アルゴリズムにしたがって前記基

25

地局装置から送信された信号に対して等化処理を行う。

この方法によれば、基地局装置において適応アルゴリズムにより設定したタップ係数を初期値として用いて、通信端末装置での適応アルゴリズムにおける初期値設定までの処理を省略するので、通信端末装置における等化処理の演算
5 の負荷を軽減することができると共に、等化処理の処理時間を短縮することができる。

本発明の無線通信方法は、基地局装置と通信端末装置との間の通信が非対称通信であり、定期的に基地局装置から通信端末装置に対して回線推定情報を送信する。

10 この方法によれば、非対称通信により下り回線が長い場合であっても、通信端末装置は定期的に基地局装置から送信されるタップ係数を用いて受信データに対して等化処理を行うことができる。したがって、長い下り回線の間における伝搬環境に等化処理が追従できるようになり、通信の性能劣化を防止することができる。

15 以上説明したように本発明によれば、基地局装置において適応アルゴリズムにより設定したタップ係数を初期値として用いて、通信端末装置での適応アルゴリズムにおける初期値設定までの処理を省略するので、通信端末装置における等化処理の演算の負荷を軽減することができると共に、等化処理の処理時間を短縮することができる。

20 本明細書は、1999年9月29日出願の特願平11-276131に基づく。この内容はすべてここに含めておく。

産業上の利用可能性

本発明は、デジタル無線通信システムにおける基地局装置や通信端末装置
25 に適用することができる。

請求の範囲

1. 回線推定情報を含む受信信号を受信する受信手段と、前記回線推定情報を用い、適応アルゴリズムにしたがって前記受信信号に対して等化处理を行う等化处理手段と、を具備する通信端末装置。
- 5 2. 請求項1記載の通信端末装置と無線通信を行う基地局装置であって、前記適応アルゴリズムを用いて受信信号から回線推定を行う回線推定手段と、前記回線推定手段により得られた回線推定情報を含む信号を送信する送信手段と、を具備する基地局装置。
3. 基地局装置側において、受信信号に基づいて回線推定を行って回線推定情報を得て、この回線推定情報を含む信号を通信端末装置に送信し、前記通信端末装置側において、前記基地局装置から送信された信号に含まれる前記回線推定情報を用い、適応アルゴリズムにしたがって前記基地局装置から送信された信号に対して等化处理を行う無線通信方法。
- 10 4. 基地局装置と通信端末装置との間の通信が非対称通信であり、定期的に前記基地局装置から前記通信端末装置に対して前記回線推定情報を送信する請求項3記載の無線通信方法。
- 15

1/3

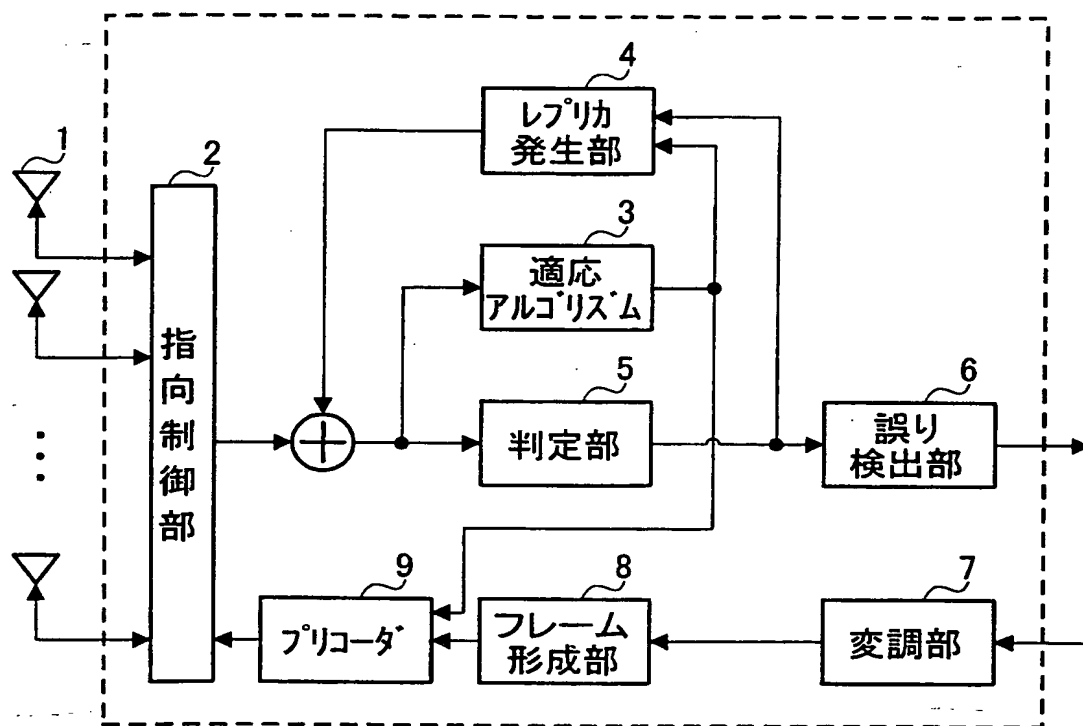


図 1

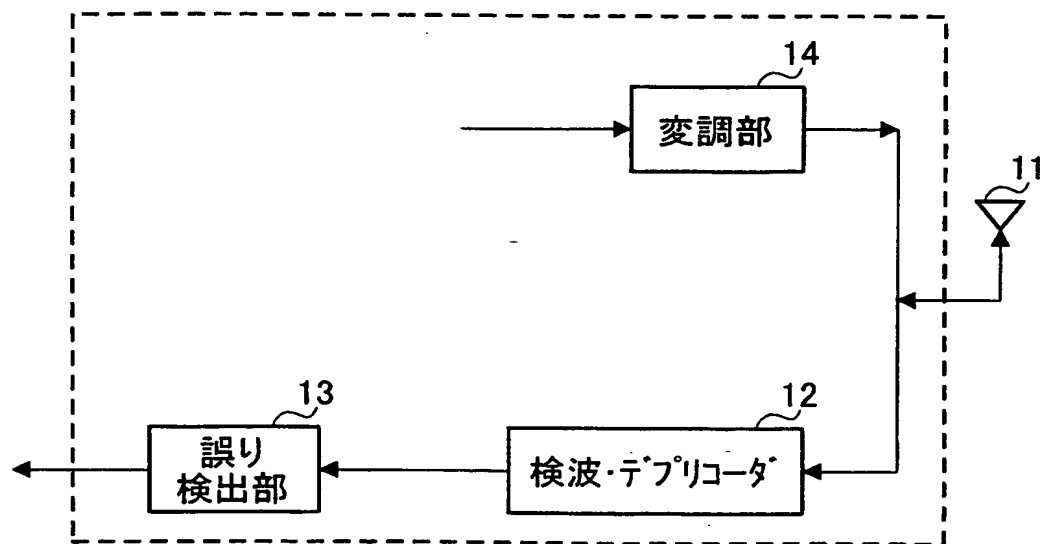


図 2

2/3

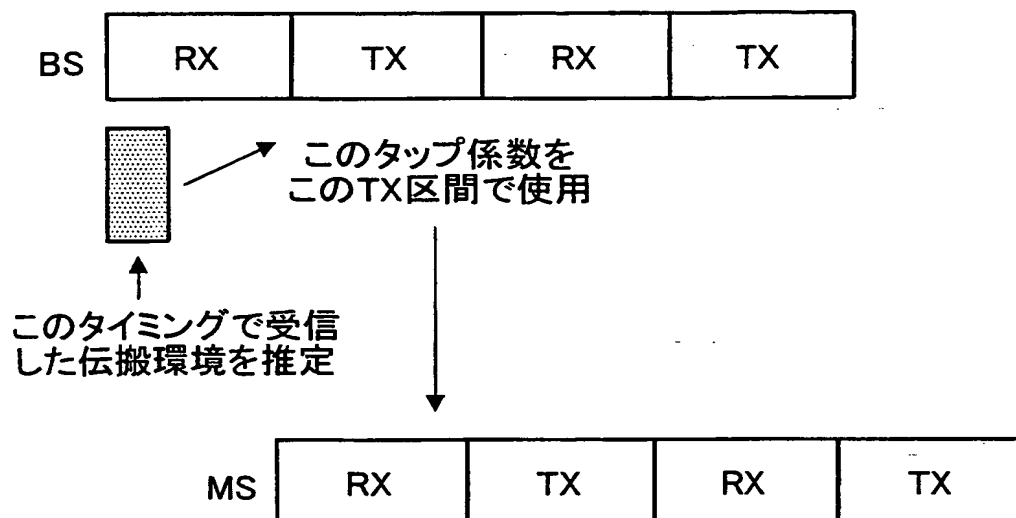


図 3

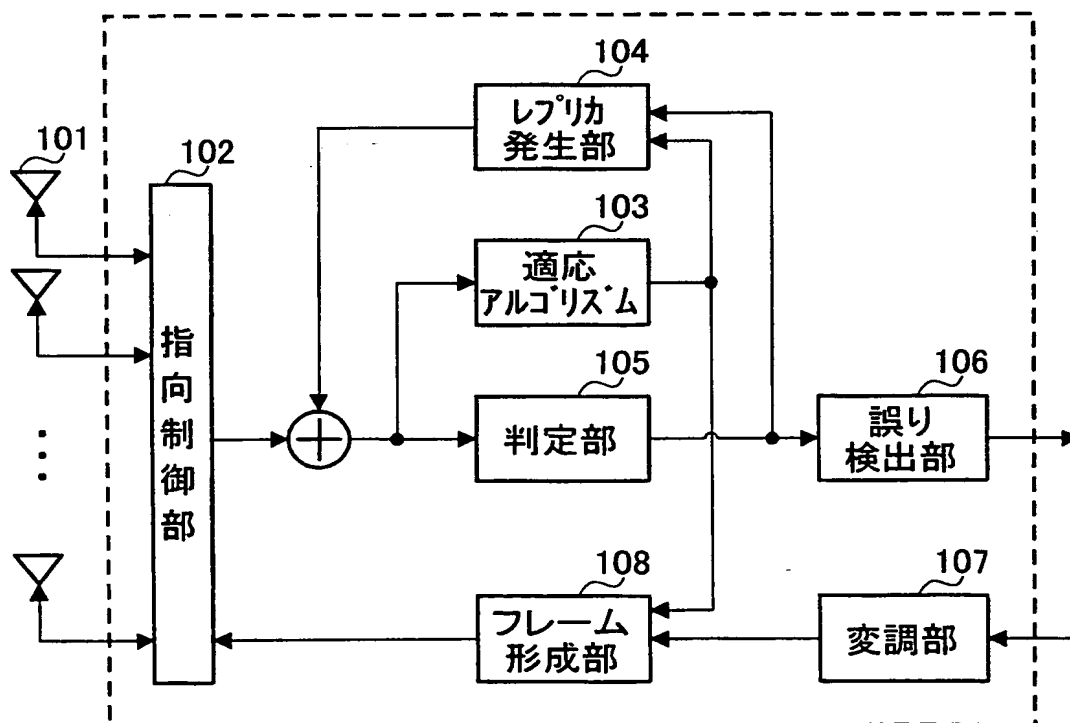


図 4

3/3

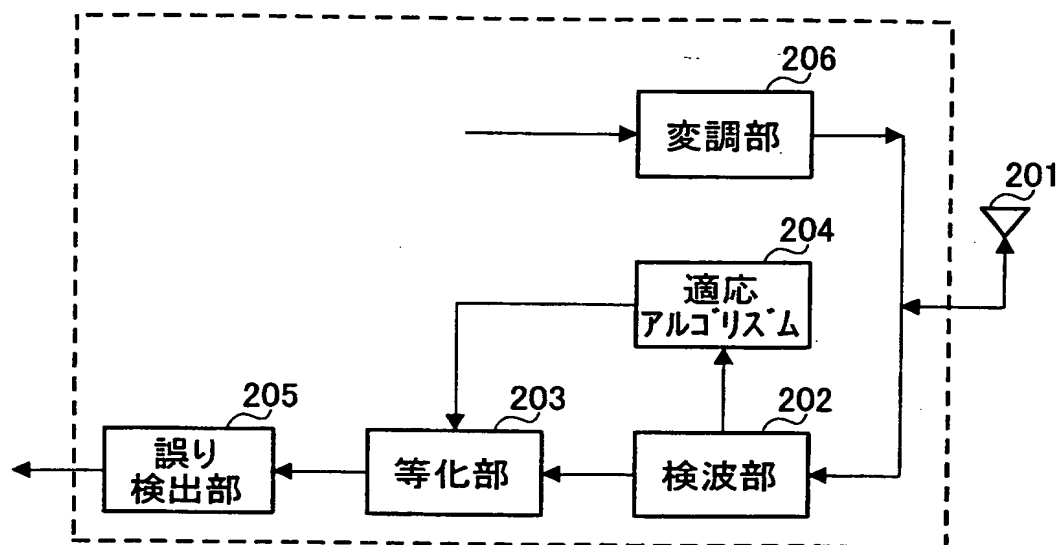


図 5

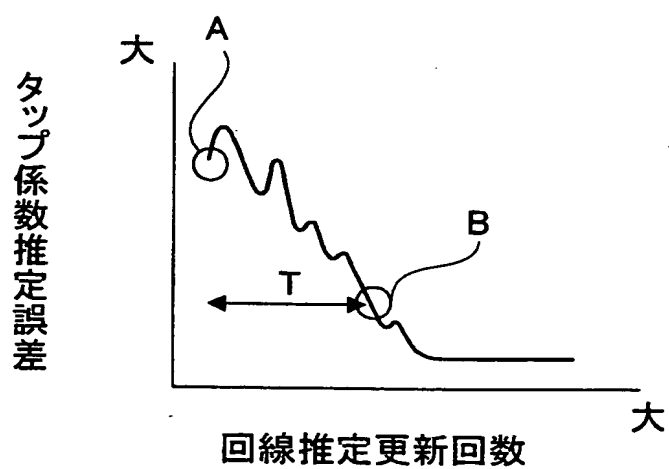


図 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/05804

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ H04B 7/005
H04B 3/06

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ H04B 3/04 ~ 3/18
H04B 7/005

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1940-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2000
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-1998 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2000

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP, 60-253331, A (Fujitsu Limited), 14 December, 1985 (14.12.85), Fig. 3 (Family: none)	1-4

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier document but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
15 November, 2000 (15.11.00)

Date of mailing of the international search report
28 November, 2000 (28.11.00)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. cl. H04B 7/005
H04B 3/06

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. cl. H04B 3/04 ~ 3/18
H04B 7/005

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1940~1996年
日本国公開実用新案公報 1971~1998年
日本国実用新案登録公報 1996~2000年
日本国登録実用新案公報 1994~2000年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP, 60-253331, A (富士通株式会社) 14.12月. 1985 (14.12.85), 第3図 (ファミリーなし)	1~4

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献
「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日
15.11.00

国際調査報告の発送日 28.11.00

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁 (ISA/JP)
郵便番号100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)
鈴木 匡明 印
5 J 8221
電話番号 03-3581-1101 内線 3536

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

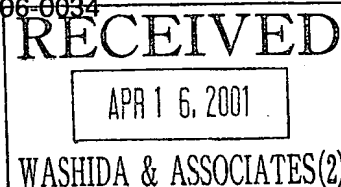
NOTICE INFORMING THE APPLICANT OF THE COMMUNICATION OF THE INTERNATIONAL APPLICATION TO THE DESIGNATED OFFICES

(PCT Rule 47.1(c), first sentence)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

WASHIDA, Kimihito
5th Floor, Shintoshicenter Bldg.
24-1, Tsurumaki 1-chome
Tama-shi, Tokyo 206-0034
JAPON



Date of mailing (day/month/year) 05 April 2001 (05.04.01)		IMPORTANT NOTICE	
Applicant's or agent's file reference 2F00100-PCT			
International application No. PCT/JP00/05804	International filing date (day/month/year) 29 August 2000 (29.08.00)	Priority date (day/month/year) 29 September 1999 (29.09.99)	
Applicant MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD. et al			

1. Notice is hereby given that the International Bureau has communicated, as provided in Article 20, the international application to the following designated Offices on the date indicated above as the date of mailing of this Notice:
AU,KP,KR,US

In accordance with Rule 47.1(c), third sentence, those Offices will accept the present Notice as conclusive evidence that the communication of the international application has duly taken place on the date of mailing indicated above and no copy of the international application is required to be furnished by the applicant to the designated Office(s).

2. The following designated Offices have waived the requirement for such a communication at this time:
AE,AG,AL,AM,AP,AT,AZ,BA,BB,BG,BR,BY,BZ,CA,CH,CN,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DZ,EA,EE,EP,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,HR,HU,ID,IL,IN,IS,KE,KG,KZ,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LV,MA,MD,MG,MK,MN,MW,MX,MZ,NO,NZ,OA,PL,PT,RO,RU,SD,SE,SG,SI,SK,SL,TJ,TM,TR,TT,TZ,UA,UG,UZ,VN,YU,ZA,
The communication will be made to those Offices only upon their request. Furthermore, those Offices do not require the applicant to furnish a copy of the international application (Rule 49.1(a-bis)).
3. Enclosed with this Notice is a copy of the international application as published by the International Bureau on
05 April 2001 (05.04.01) under No. WO 01/24403

REMINDER REGARDING CHAPTER II (Article 31(2)(a) and Rule 54.2)

If the applicant wishes to postpone entry into the national phase until 30 months (or later in some Offices) from the priority date, a demand for international preliminary examination must be filed with the competent International Preliminary Examining Authority before the expiration of 19 months from the priority date.

It is the applicant's sole responsibility to monitor the 19-month time limit.

Note that only an applicant who is a national or resident of a PCT Contracting State which is bound by Chapter II has the right to file a demand for international preliminary examination.

REMINDER REGARDING ENTRY INTO THE NATIONAL PHASE (Article 22 or 39(1))

If the applicant wishes to proceed with the international application in the national phase, he must, within 20 months or 30 months, or later in some Offices, perform the acts referred to therein before each designated or elected Office.

For further important information on the time limits and acts to be performed for entering the national phase, see the Annex to Form PCT/IB/301 (Notification of Receipt of Record Copy) and Volume II of the PCT Applicant's Guide.

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	Authorized officer J. Zahra
Facsimile No. (41-22) 740.14.35	Telephone No. (41-22) 338.83.38

EP
NL

US

PCT

特 許 協 力 条 約

国際調査報告

(法8条、法施行規則第40、41条)
[PCT18条、PCT規則43、44]

出願人又は代理人 の書類記号 2F00100-PCT	今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式(PCT/ISA/220) 及び下記5を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JPO0/05804	国際出願日 (日.月.年) 29.08.00	優先日 (日.月.年) 29.09.99
出願人(氏名又は名称) 松下電器産業株式会社		

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条(PCT18条)の規定に従い出願人に送付する。
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 2 ページである。

☐ この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

1. 国際調査報告の基礎

a. 言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願がされたものに基づき国際調査を行った。

☐ この国際調査機関に提出された国際出願の翻訳文に基づき国際調査を行った。

b. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際調査を行った。

☐ この国際出願に含まれる書面による配列表

☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出された書面による配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった。

☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記録した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

2. ☐ 請求の範囲の一部の調査ができない(第I欄参照)。

3. ☐ 発明の単一性が欠如している(第II欄参照)。

4. 発明の名称は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 次に示すように国際調査機関が作成した。

5. 要約は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 第III欄に示されているように、法施行規則第47条(PCT規則38.2(b))の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から1カ月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。

6. 要約書とともに公表される図は、

第 4 図とする。 ☒ 出願人が示したとおりである。

☐ なし

☐ 出願人は図を示さなかった。

☐ 本図は発明の特徴を一層よく表している。

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. cl.⁷ H04B 7/005
H04B 3/06

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. cl.⁷ H04B 3/04 ~ 3/18
H04B 7/005

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1940~1996年
日本国公開実用新案公報 1971~1998年
日本国実用新案登録公報 1996~2000年
日本国登録実用新案公報 1994~2000年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP, 60-253331, A (富士通株式会社) 14.12月.1985 (14.12.85), 第3図 (ファミリーなし)	1~4

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの。
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

15.11.00

国際調査報告の発送日

28.11.00

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)
郵便番号100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

鈴木 匡明

5J

8221

電話番号 03-3581-1101 内線 3536



特許協力条約に基づく国際出願願書

2F00100-PCT

原本(出願用) - 印刷日時 2000年08月25日 (25.08.2000) 金曜日 16時29分25秒

0	受理官庁記入欄	
0-1	国際出願番号.	
0-2	国際出願日	
0-3	(受付印)	
0-4	様式-PCT/RO/101 この特許協力条約に基づく国際出願願書は、 0-4-1 右記によって作成された。	PCT-EASY Version 2.91 (updated 01.07.2000)
0-5	申立て 出願人は、この国際出願が特許協力条約に従って処理されることを請求する。	
0-6	出願人によって指定された受理官庁	日本国特許庁 (RO/JP)
0-7	出願人又は代理人の書類記号	2F00100-PCT
I	発明の名称	通信端末装置及び無線通信方法
II	出願人	出願人である (applicant only)
II-1	この欄に記載した者は	米国を除くすべての指定国 (all designated States except US)
II-2	右の指定国についての出願人である。	松下電器産業株式会社
II-4ja	名称	MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.
II-4en	Name	571-8501 日本国
II-5ja	あて名:	大阪府 門真市
II-5en	Address:	大字門真1006番地 1006, Oaza Kadoma, Kadoma-shi, Osaka 571-8501 Japan
II-6	国籍 (国名)	日本国 JP
II-7	住所 (国名)	日本国 JP
II-8	電話番号	06-6908-1473
II-9	ファクシミリ番号	06-6909-0053



特許協力条約に基づく国際出願願書

原本（出願用） - 印刷日時 2000年08月25日（25.08.2000）金曜日 16時29分25秒

2F00100-PCT

III-1	その他の出願人又は発明者 この欄に記載した者は	出願人及び発明者である (applicant and inventor)
III-1-1		米国のみ (US only)
III-1-2	右の指定国についての出願人である。	
III-1-4ja	氏名(姓名)	斉藤 佳子
III-1-4en	Name (LAST, First)	SAITO, Yoshiko
III-1-5ja	あて名:	239-0806 日本国 神奈川県 横須賀市池田町
III-1-5en	Address:	4-3-20-301 4-3-20-301 Ikeda-cho, Yokosuka-shi, Kanagawa 239-0806 Japan
III-1-6	国籍 (国名)	日本国 JP
III-1-7	住所 (国名)	日本国 JP
III-2	その他の出願人又は発明者 この欄に記載した者は	出願人及び発明者である (applicant and inventor)
III-2-1		米国のみ (US only)
III-2-2	右の指定国についての出願人である。	
III-2-4ja	氏名(姓名)	上杉 充
III-2-4en	Name (LAST, First)	UESUGI, Mitsuru
III-2-5ja	あて名:	238-0048 日本国 神奈川県 横須賀市
III-2-5en	Address:	安針台17-1-402 17-1-402, Anjindai, Yokosuka-shi, Kanagawa 238-0048 Japan
III-2-6	国籍 (国名)	日本国 JP
III-2-7	住所 (国名)	日本国 JP
III-3	その他の出願人又は発明者 この欄に記載した者は	出願人及び発明者である (applicant and inventor)
III-3-1		米国のみ (US only)
III-3-2	右の指定国についての出願人である。	
III-3-4ja	氏名(姓名)	加藤 修
III-3-4en	Name (LAST, First)	KATO, Osamu
III-3-5ja	あて名:	237-0066 日本国 神奈川県 横須賀市
III-3-5en	Address:	湘南鷹取5-45-G302 5-45-G302, Shonantakatori, Yokosuka-shi, Kanagawa 237-0066 Japan
III-3-6	国籍 (国名)	日本国 JP
III-3-7	住所 (国名)	日本国 JP

特許協力条約に基づく国際出願願書

原本（出願用） - 印刷日時 2000年08月25日（25.08.2000）金曜日 16時29分25秒

2F00100-PCT

IV-1	代理人又は共通の代表者、通知のあて名 下記の者は国際機関において右記のごとく出願人のために行動する。 氏名(姓名) Name (LAST, First) あて名: Address: 電話番号 ファクシミリ番号	代理人 (agent) 鷺田 公一 WASHIDA, Kimihito 206-0034 日本国 東京都 多摩市 鶴牧1丁目24-1 新都市センタービル5階 5th Floor, Shintoshicenter Bldg. 24-1, Tsurumaki 1-chome, Tama-shi, Tokyo 206-0034 Japan 042-338-4600 042-338-4605
V	国の指定	
V-1	広域特許 (他の種類の保護又は取扱いを求める場合には括弧内に記載する。)	AP: GH GM KE LS MW MZ SD SL SZ TZ UG ZW 及びハラレプロトコルと特許協力条約の締約国である他の国 EA: AM AZ BY KG KZ MD RU TJ TM 及びユーラシア特許条約と特許協力条約の締約国である他の国 EP: AT BE CH&LI CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LU MC NL PT SE 及びヨーロッパ特許条約と特許協力条約の締約国である他の国 OA: BF BJ CF CG CI CM GA GN GW ML MR NE SN TD TG 及びアフリカ知的所有権機構と特許協力条約の締約国である他の国
V-2	国内特許 (他の種類の保護又は取扱いを求める場合には括弧内に記載する。)	AE AG AL AM AT AU AZ BA BB BG BR BY BZ CA CH&LI CN CR CU CZ DE DK DM DZ EE ES FI GB GD GE GH GM HR HU ID IL IN IS KE KG KP KR KZ LC LK LR LS LT LU LV MA MD MG MK MN MW MX MZ NO NZ PL PT RO RU SD SE SG SI SK SL TJ TM TR TT TZ UA UG US UZ VN YU ZA ZW
V-5	指定の確認の宣言 出願人は、上記の指定に加えて、規則4.9(b)の規定に基づき、特許協力条約のもとで認められる他の全ての国の指定を行う。ただし、V-6欄に示した国の指定を除く。出願人は、これらの追加される指定が確認を条件としていること、並びに優先日から15月が経過する前にその確認がなされない指定は、この期間の経過時に、出願人によって取り下げられたものとみなされることを宣言する。	
V-6	指定の確認から除かれる国	なし (NONE)

特許協力条約に基づく国際出願願書

原本（出願用） - 印刷日時 2000年08月25日（25.08.2000）金曜日 16時29分25秒

VI-1	先の国内出願に基づく優先権主張		
VI-1-1	先の出願日	1999年09月29日 (29.09.1999)	
VI-1-2	先の出願番号	特願平11-276131	
VI-1-3	国名	日本国 JP	
VI-2	優先権証明書送付の請求 上記の先の出願のうち、右記の番号のものについては、出願書類の認証謄本を作成し国際事務局へ送付することを、受理官庁に対して請求している。	VI-1	
VII-1	特定された国際調査機関(ISA)	日本国特許庁 (ISA/JP)	
VIII	照合欄	用紙の枚数	添付された電子データ
VIII-1	願書	5	-
VIII-2	明細書	9	-
VIII-3	請求の範囲	1	-
VIII-4	要約	1	2f00100-pct.txt
VIII-5	図面	3	-
VIII-7	合計	19	
	添付書類	添付	添付された電子データ
VIII-8	手数料計算用紙	✓	-
VIII-9	別個の記名押印された委任状	✓	-
VIII-10	包括委任状の写し	✓	-
VIII-16	PCT-EASYディスク	-	フレキシブルディスク
VIII-17	その他	納付する手数料に相当する特許印紙を貼付した書面	-
VIII-17	その他	国際事務局の口座への振り込みを証明する書面	-
VIII-18	要約書とともに提示する図の番号	4	
VIII-19	国際出願の使用言語名:	日本語 (Japanese)	
IX-1	提出者の記名押印		
IX-1-1	氏名(姓名)	鷺田 公一	

受理官庁記入欄

T0-1	国際出願として提出された書類の実際の受理の日	
T0-2	図面:	
10-2-1	受理された	
10-2-2	不足図面がある	
T0-3	国際出願として提出された書類を補完する書類又は図面であってその後期間内に提出されたものの実際の受理の日(訂正日)	
T0-4	特許協力条約第11条(2)に基づく必要な補完の期間内の受理の日	

特許協力条約に基づく国際出願願書

2F00100-PCT

原本（出願用） - 印刷日時 2000年08月25日（25.08.2000）金曜日 16時29分25秒

10-5	出願人により特定された国際調査機関	ISA/JP
10-6	調査手数料未払いにつき、国際調査機関に調査用写しを送付していない	

国際事務局記入欄

11-1	記録原本の受理の日	
------	-----------	--

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/05804

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ H04B 7/005
H04B 3/06

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ H04B 3/04 ~ 3/18
H04B 7/005

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1940-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2000
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-1998 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2000

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP, 60-253331, A (Fujitsu Limited), 14 December, 1985 (14.12.85), Fig. 3 (Family: none)	1-4

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier document but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
15 November, 2000 (15.11.00)

Date of mailing of the international search report
28 November, 2000 (28.11.00)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

RECEIVED

NOV 13 2000

From the INTERNATIONAL BUREAU

NOTIFICATION CONCERNING
SUBMISSION OR TRANSMITTAL
OF PRIORITY DOCUMENT

(PCT Administrative Instructions, Section 411)

WASHIDA & ASSOCIATES (2) WASHIDA, Kimihito
5th Floor, Shintoshicenter Bldg.
24-1, Tsurumaki 1-chome
Tama-shi, Tokyo 206-0034
JAPON

Date of mailing (day/month/year) 03 November 2000 (03.11.00)	
Applicant's or agent's file reference 2F00100-PCT	IMPORTANT NOTIFICATION
International application No. PCT/JP00/05804	International filing date (day/month/year) 29 August 2000 (29.08.00)
International publication date (day/month/year) Not yet published	Priority date (day/month/year) 29 September 1999 (29.09.99)
Applicant MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD. et al	

1. The applicant is hereby notified of the date of receipt (except where the letters "NR" appear in the right-hand column) by the International Bureau of the priority document(s) relating to the earlier application(s) indicated below. Unless otherwise indicated by an asterisk appearing next to a date of receipt, or by the letters "NR", in the right-hand column, the priority document concerned was submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b).
2. This updates and replaces any previously issued notification concerning submission or transmittal of priority documents.
3. An asterisk(*) appearing next to a date of receipt, in the right-hand column, denotes a priority document submitted or transmitted to the International Bureau but not in compliance with Rule 17.1(a) or (b). In such a case, the attention of the applicant is directed to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.
4. The letters "NR" appearing in the right-hand column denote a priority document which was not received by the International Bureau or which the applicant did not request the receiving Office to prepare and transmit to the International Bureau, as provided by Rule 17.1(a) or (b), respectively. In such a case, the attention of the applicant is directed to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.

<u>Priority date</u>	<u>Priority application No.</u>	<u>Country or regional Office or PCT receiving Office</u>	<u>Date of receipt of priority document</u>
29 Sept 1999 (29.09.99)	11/276131	JP	13 Octo 2000 (13.10.00)

The International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No. (41-22) 740.14.35

Authorized officer

Magda BOUACHA

Telephone No. (41-22) 338.83.38

B. Y

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2001 年 4 月 5 日 (05.04.2001)

PCT

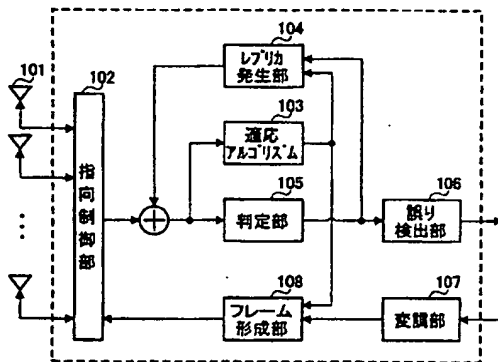
(10) 国際公開番号
WO 01/24403 A1

- (51) 国際特許分類: H04B 7/005, 3/06 (72) 発明者; および
(21) 国際出願番号: PCT/JP00/05804 (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 斉藤佳子 (SAITO, Yoshiko) [JP/JP]; 〒239-0806 神奈川県横須賀市池田町4-3-20-301 Kanagawa (JP). 上杉 充 (UESUGI, Mitsuru) [JP/JP]; 〒238-0048 神奈川県横須賀市安針台17-1-402 Kanagawa (JP). 加藤 修 (KATO, Osamu) [JP/JP]; 〒237-0066 神奈川県横須賀市湘南鷹取5-45-G302 Kanagawa (JP).
(22) 国際出願日: 2000 年 8 月 29 日 (29.08.2000)
(25) 国際出願の言語: 日本語
(26) 国際公開の言語: 日本語
(30) 優先権データ: 特願平11/276131 1999 年 9 月 29 日 (29.09.1999) JP (74) 代理人: 鷲田公一 (WASHIDA, Kimihito); 〒206-0034 東京都多摩市鶴牧1丁目24-1 新都市センタービル5階 Tokyo (JP).
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 松下電器産業株式会社 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒571-8501 大阪府門真市大字門真1006番地 Osaka (JP). (81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL,

[続葉有]

(54) Title: COMMUNICATION TERMINAL AND RADIO COMMUNICATION METHOD

(54) 発明の名称: 通信端末装置及び無線通信方法



102...DIRECTION CONTROLLER
104...REPLICA GENERATOR
103...ADAPTIVE ALGORITHM
105...COMPARATOR
108...FRAME GENERATOR
106...ERROR DETECTOR
107...MODULATOR

(57) Abstract: A base station uses the initial tap coefficient set according to an adaptive algorithm so that a communication terminal may omit the procedures preceding the determination of the initial value by the adaptive algorithm. As a result, the communication terminal can reduce equalization load and thus the time required for equalization.

(57) 要約:

基地局装置において適応アルゴリズムにより設定したタップ係数を初期値として用いて、通信端末装置での適応アルゴリズムにおける初期値設定までの処理を省略して、通信端末装置における等化処理の演算の負荷を軽減すると共に、等化処理の処理時間を短縮する。

WO 01/24403 A1



IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV,
MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT,
RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA,
UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

LU, MC, NL, PT, SE), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

(84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW,
MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), ユーラシア特許 (AM,
AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許
(AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT,

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される
各 PCT ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語
のガイダンスノート」を参照。